

**FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE *Xyleborus paraguayensis*
(COL. SCOLYTIDAE) EM POMAR DE GOIABA SUBMETIDO
A DOIS SISTEMAS DE PULVERIZAÇÃO DE FENTHION.**

Julio Cesar Galli¹
Kenji Cláudio Augusto Senô²
Francisco Jorge Cividanes¹

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de estudar a possível influência do inseticida Fenthion (Lebaycid) em pulverização convencional (alto volume, em área total) e em pulverização com mistura de atrativos em partes da planta, sobre a flutuação populacional de *Xyleborus paraguayensis* (Col.: Scolytidae) associado a pomares de goiabeira *Psidium guajava* L. submetidos a tratamento químico contra as moscas-das-frutas. Os tratamentos avaliados foram: 1) Parcelas testemunhas, sem inseticida; 2) Atraente de proteína hidrolizada de milho Moscatex (0,5%) + fenthion (0,2%); 3) Fenthion em pulverização normal (0,1%). Os insetos foram avaliados com frequência semanal, com armadilhas de solo (Pit-fall). No experimento de dinâmica populacional de *X. paraguayensis* não foram encontradas diferenças significativas para os dois sistemas de aplicação de fenthion.

Palavras chave: Lebaycid, *Psidium guajava* L, armadilhas Pit-fall.

¹Departamento de Fitossanidade-FCAV/UNESP- Via de Acesso Prof. Dr. Paulo Donato Castellane- s/n, 14884-900 – Jaboticabal- S.P

²Ex-estagiário do Departamento referido.

ABSTRACT

**THE POPULATION DYNAMIC OF *Xyleborus paraguayensis*
(COL.: SCOLYTIDAE) ASSOCIATED TO GUAVA
SUBMITTED TO TWO SYSTEMS FROM SPRAY OF
FENTHION**

The present work had for objective to study the influence of the insecticide fenthion (Lebaycid) applied in normal spray and in the form of attractive trap with protein of maize, on *Xyleborus paraguayensis* (Col.: Scolytidae) associated to the *Psidium guajava* L. submitted to program of chemical control of fruit fly. The treatments were: 1) Control; 2) Attractive trap Moscatex (0,5%) + fenthion (0,2%); 3) Fenthion in usual application (0,1%). The soil traps (Pit-fall) were analised weekly. Any statistical difference was observed between the two application forms for all the populations of *X. paraguayensis*.

Key words: Lebaycid, *Psidium guajava* L., Pit-fall trap.

INTRODUÇÃO

A goiabeira *Psidium guajava* L. é uma planta nativa da América Tropical e encontra-se hoje amplamente cultivada no Estado de São Paulo. Existe um considerável número de espécies de insetos que habitam a cultura da goiabeira em condições naturais.

De acordo com Bhagwandin (1992), *Xyleborus paraguayensis* Schedl, 1949 (Col.: Scolytidae) pertence a um gênero considerado praga de árvores novas ou recém cortadas. Insetos desse gênero utilizam-se da seiva nos canais presentes nos troncos das árvores, perfurando galerias e inoculando um fungo simbionte *Ambrosiella hartigii* (Batra), que acelera a degradação do tecido atacado, podendo continuar seu desenvolvimento e posteriormente levar a planta à morte, mesmo sem a presença do inseto.

Normalmente a condição do hospedeiro é importante para atrair o ataque dos insetos pertencentes ao gênero *Xyleborus*, que atacam primeiramente plantas fisiologicamente mais debilitadas, que tenham

sofrido injúria ou estresse e, em condições de maior ataque, passam a procurar também hospedeiros sadios nas proximidades das plantas já atacadas, sendo importante evitar a infestação inicial causada por plantas com injúrias ou galhos de poda deixados sobre o solo, conforme relato de Vite & Pitman (1968).

O gênero *Xyleborus* é citado como praga em potencial para plantios comerciais de pêsego. Pode ter sua população reduzida através da manutenção do pomar sem troncos podres ou recém cortados, que caracterizam-se como focos de desenvolvimento do inseto. (Parker *et al.*, 1993).

A mosca-da-fruta (Dip: Tephritidae) é a principal praga da goiabeira na região onde foi desenvolvido o presente experimento, requerendo rotineiramente pulverizações de inseticidas. O uso de armadilhas do tipo Valeciano como isca atrativa não possui a mesma eficiência de controle que a pulverização em área total (convencional), pois o fruto é sempre preferido em relação aos atrativos artificiais ou mesmo natural como suco de frutas. O método de controle dessas moscas por iscas tóxicas em pulverização que emprega inseticida misturado com atrativo alimentar ("benzedura"), associa as vantagens dos dois métodos, podendo ser utilizado em grandes áreas, pois consiste em se pulverizar um atrativo com inseticida em apenas uma parte da planta em produção, visando o controle da mosca adulta, sem no entanto prejudicar a colheita, como poderia ocorrer no caso de inseticidas aplicados em área total (Gallo *et al.*, 1988).

Segundo Fornazier *et al.* (1987) o fethion na concentração de 100 ml de produto comercial por 100 litros de água, tem proporcionando um bom controle de *Anastrepha* em frutíferas de clima temperado e subtropical.

Reconhecidamente o uso de inseticidas em área total causa uma redução acentuada na população de todos os insetos, sejam eles pragas ou não (Gravena & Lara, 1976). No entanto, ainda é desconhecida a influência desta forma de aplicação (fenthion como isca atrativa em partes da planta) sobre a entomofauna de pomares da goiabeira.

Ainda não foram encontrados na literatura estudos sobre a influência do inseticida fenthion sobre gênero *Xyleborus* considerado praga potencial de árvores novas conforme Bhagwandin (1992).

O objetivo do presente trabalho foi estudar a possível influência do inseticida fenthion (Lebaycid) em pulverização convencional (alto volume, em área total) e em pulverização como mistura de atrativos em partes da planta (“benzedura”), sobre a flutuação populacional de *X. paraguayensis* associados a pomares de goiabeira submetidos a tratamento químico contra as moscas-das-frutas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em janeiro de 1999, totalizando 14 meses de coleta de dados até abril de 2000, em pomar de goiaba com três anos de idade, na Região de Vista Alegre do Alto-SP. O pomar foi escolhido por tratar-se de plantas em plena produção de frutos da cultivar Paluma que é a mais produzida na região, com sua produção direcionada tanto para o consumo *in natura* como para indústria.

No Tratamento 1 (testemunha), não foi utilizado inseticida ou isca atrativa. No Tratamento 2, a isca utilizada foi uma calda de proteína hidrolizada de milho a 5,0 mL/L cujo poder atrativo para moscas-das-frutas aos insetos é maior em relação a atratividade por sucos de frutas ou melaço de cana-de-açúcar. Adicionaram-se 2,0 mL/L de Fenthion conforme recomendação do fabricante e aplicou-se em todas as plantas da parcela, depositando-se de 100 a 150 mL de calda por planta, em apenas um quadrante da planta, logo no início da formação do fruto, com um pulverizador costal Jacto Modelo PHJ com bico leque com baixa pressão e alto volume. No tratamento 3, foi feita aplicação de inseticida na forma convencional por pulverização em cobertura total, em todas as plantas da parcela com fenthion 500 g/L (Lebaycid 50) na concentração de 100 mL/ 100 litros de água, utilizando-se um atomizador costal motorizado Jacto, modelo PL50 com turbina microjet.

O delineamento estatístico experimental utilizado foi o de 6 blocos ao acaso, com os resultados submetidos à análise de variância e com as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A disposição dos blocos foi arranjada de forma que a pressão de infestação dos tefritídeos fosse a mesma em todos. Em cada ponto mais externo do ensaio estavam presentes todos os tratamentos. Cada parcela constou de nove plantas em três linhas (três plantas por linha). Utilizou-se apenas a

planta central de cada parcela para observar a população de insetos, com o intuito de reduzir a interferência de plantas vizinhas. As análises estatísticas foram feitas com os dados de três semanas posteriores ao dia da aplicação, sempre levando em consideração a observação da flutuação populacional dos grupos avaliados, excluindo-se os períodos em que as populações não foram suficientes para análise. A partir do quadro de flutuação populacional do inseto, foram avaliados os períodos mais prováveis de ocorrer diferenciação entre as formas de aplicação dos produtos, resultando sempre na avaliação dos valores acumulados nas três semanas após as pulverizações.

Em 12/01/99 foi feita a primeira aplicação de Fenthion e isca tóxica e em seguida iniciou-se o período de coleta de *X. paraguayensis*. As demais aplicações ocorreram em 15/03/99, 19/04/99, 10/05/99, 03/09/99, 04/10/99, 28/12/99 e 22/03/2000. As aplicações não foram feitas em função de um calendário fixo, mas sempre que necessário levando-se em conta a presença de considerável número de moscas das frutas nas armadilhas com atrativos, segundo um critério de monitoramento. O experimento foi conduzido levando-se em consideração as condições normais de cultivo de goiaba na região, conforme um padrão comercial de controle fitossanitário de moscas-das-frutas.

As moscas-das-frutas coletadas pertenciam ao gênero *Anastrepha* (acima de 98%) e embora a maior população tenha ocorrido após o início da frutificação, o número de espécimes não foi suficiente para permitir análise estatística da variação populacional.

Para a coleta de *X. paraguayensis* foram empregadas armadilhas atrativas tipo Pit-fall, instaladas na superfície do solo, sobre a projeção da copa da goiabeira, contendo álcool 70%, com um protetor de chuva conforme adaptação de Galli & Rampazzo 1996. As armadilhas foram trocadas a cada semana. Empregou-se uma para cada planta da parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam coleta de *X. paraguayensis* durante todo o período do ensaio, de 15/03/99 à 24/04/2000 (Figura 1), considerando-se os tratamentos testemunha, isca tóxica e aplicação em área total

(convencional) do inseticida fenthion.

Esse tipo de distribuição da espécie *X. paraguayensis* provavelmente tornou-se possível porque não se trata de uma espécie que dependa da presença de frutos na planta. O inseto utiliza-se de ramos e troncos, além de galhos sobre o solo para a sua sobrevivência, conforme citam Parker *et al.* (1993).

Verifica-se que a presença do inseto foi mais homogênea no período de maior frutificação da goiabeira (20/09/99), que coincide com a emissão de brotações novas e com a ocorrência de ramos podados (poda de manutenção dos pomares comerciais) e temperatura média de 25° C.

Avaliaram-se estatisticamente quatro períodos constando de três semanas após aplicação do fenthion, sendo que não foram encontrados diferenças significativas entre os tratamentos quando aplicado o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A variação da população desse inseto para níveis pouco maiores no tratamento com aplicação em área total (Tabela 1), mesmo sem ocorrerem diferenças significativas, provavelmente estaria relacionada ao hábito do inseto, que permanecendo protegido dentro do tecido vegetal de acordo com Parker *et al.* (1993), o inseticida teria pouca ou nenhuma ação sobre ele, porém, provavelmente teria reduzido a população de inimigos naturais, favorecendo o desenvolvimento de *X. paraguayensis*. A possível ação de profundidade do inseticida no tecido da planta para que pudesse atingir o inseto em localização interna não é descrita na literatura para o fenthion. Dessa forma, um possível efeito direto das aplicações não foi considerado.

CONCLUSÕES

a) *Xyleborus paraguayensis* ocorre durante todo o ano nos pomares de goiaba nas condições do presente ensaio.

b) Aplicações de Fenthion em área total (pulverização em alto volume, convencional) e na forma de isca tóxica (*benzedura*) em pomares de goiaba, não afetam as populações de *Xyleborus paraguayensis*.

Tabela 1. Indivíduos de *Xyleborus paraguayensis* coletados com armadilhas de solo, em cultura comercial de goiaba. Vista Alegre do Alto - SP. 1999/2000.

Tratamentos	1º período (1999)			2º período (1999)			3º período (1999)			4º período (2000)			
	Datas	22/03	29/03	05/04	17/05	24/05	31/05	13/09	20/09	27/09	03/01	10/01	18/01
Testemunha			4,13 a ¹		3,05a				3,92a			2,86a	
Isca atrativa + Fenthion			3,95a		3,28a				4,23a			2,47a	
Fenthion em área total			4,17a		2,27a				4,82a			3,06a	
CV			35,13%		23,20%				44,52%			45,38%	

¹ Valores seguidos de mesma letra não diferem estatisticamente entre si (Tukey 5%)
NS = Não significativo
Dados (x) transformados em $\sqrt{x+0,5}$

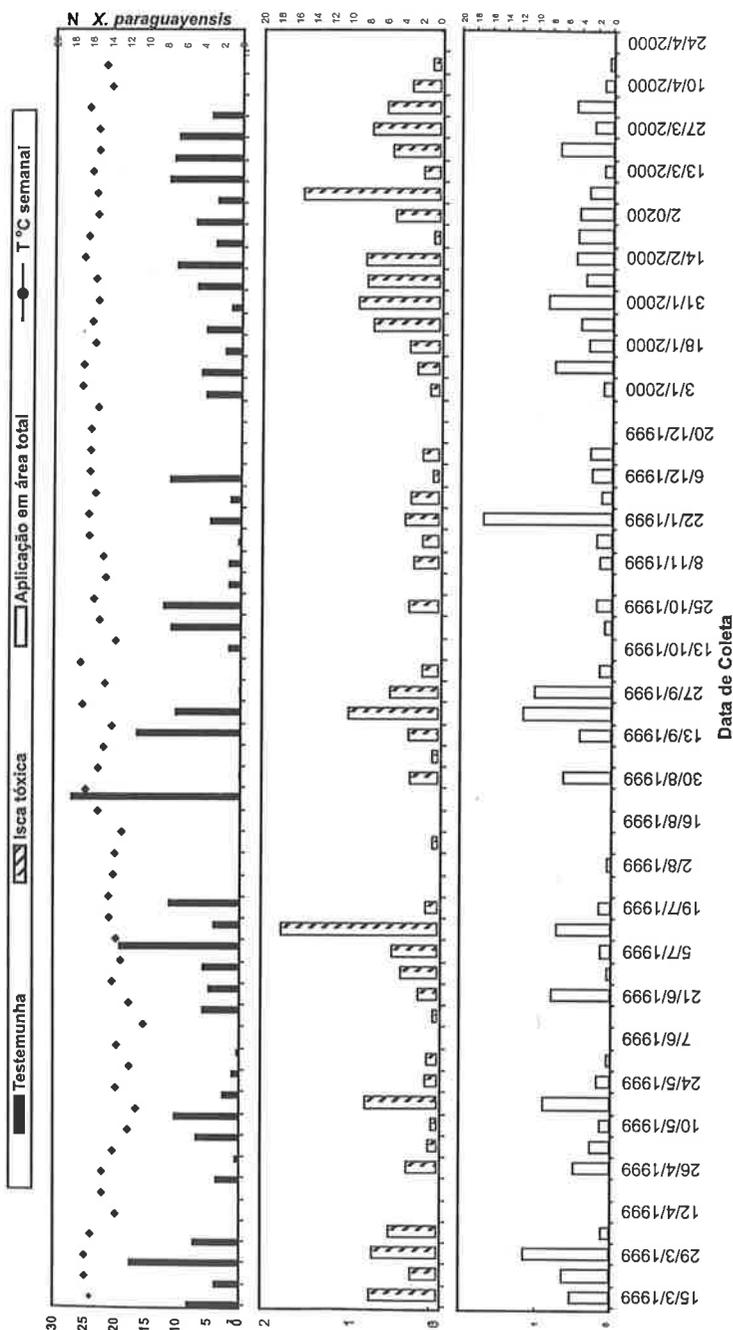


Figura 1. Número total de *X. Paraguayensis* coletados com armadilhas de solo em pomar de goiabeira nos tratamentos testemunha, isca tóxica e aplicação em área total. Vista Alegre do Alto, SP, 1999/2000.

AGRADECIMENTOS

À FAPESP pelos recursos fornecidos e aos pesquisadores Dr. Germano H. Rosado Neto e Dr. J.H. Pedrosa-Macedo, em nome do CDZ00 – Curitiba-PR, e ao Dr. Roberto A. Zucchi da ESALQ - USP - Piracicaba-SP, pelos auxílios nas identificações dos insetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BHAGWANDIN, H.O., 1992. The Shothole Borer: An Ambrosia Beetle of Concern for Chestnut Orcharding in the Pacific Northwest. 93 ANNUAL REPORT OF THE NOTHEN NUT GROWERS' ASSN, Northern Growers, USA, p.168-177.
- FORNAZIER, M.J.; COSTA, A.N.; DESSAUNE FILHO, N. da. 1987. Controle de Moscas-das-Frutas em Pessegueiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas, 1987, **Resumos**. Campinas, v.2, p.489.
- GALLI, J.C.; RAMPAZZO, E.F., 1996. Flutuações Populacionais de *Labidura* sp. (Dermaptera, Labiduridae) e de Insetos da Família Mutillidae Coletados na Superfície do Solo em Pomar de Goiaba em Monte Alto-SP. **Ecossistema**, 21(1):29-31.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRANETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; 1988. **Manual de Entomologia Agrícola**. São Paulo, Ed. Ceres, 520p.
- GRAVENA, S.; LARA, F.M. 1976. Efeito de Alguns Inseticidas sobre Predadores Entomófagos em Citros. **Anais da Sociedade Entomologia do Brasil**, 5(1):39-42.
- PARKER, M.L.; HULL, J.; PERRY, R.L., 1993. Orchard Floor Management Affects Peachrooting. **J. Am. Soc. Hortic. Sci**, 118(1):714-718.
- VITE, J.P.; PITMAN, G.B., 1968. Bark Beetles Aggregation: Effects of Feeding on the Release of Pheromones in *Dendroctonus* and *Ips*. **Nature**, 218(1):169-170.